

INDUSTRI 4.0 DAN DAMPAKNYA TERHADAP FINANCIAL TECHNOLOGY SERTA KESIAPAN TENAGA KERJA DI INDONESIA

Almatius Setya Marsudi, Yunus Widjaja

¹PPAK Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Jl. Jendral Sudirman 51 Jakarta

²PPAK Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Jl. Jendral Sudirman 51 Jakarta

e-mail : almatius.marsudi@atmajaya.ac.id¹

e-mail : yunus.widjaja@atmajaya.ac.id²

ABSTRACT

Industrial revolutions have changed the society by a development of key-technologies. The term “Industry 4.0” was first introduced by the German Industry-Science Research Alliance in 2011. It refers to digitising industrial production. The vision of the 4th industrial revolution describes the realization of the Internet of Things within the context of the factory to realize a significantly higher flexibility and adaptability of production systems. The study at hand will examine companies’ awareness, readiness and capability to meet this challenge taking into account the special role of Indonesia’s fintech industry. A systematic literature review was carried out to analyse the academic articles within the Industry 4.0 topic that were published online until the end of August 2018 especially in Indonesia. This paper classifies the 4th industrial revolution systematically and describes future changes for labor policy within the company.

Keyword : industry 4.0, employees, *fintech*.

ABSTRAK

Revolusi industri telah mengubah masyarakat dengan pengembangan teknologi kunci. Istilah revolusi industri 4.0 sendiri pertamakali diperkenalkan tahun 2011 oleh German Industry-Science Research Alliance. Industri 4.0 mengacu pada digitalisasi produksi industri. Visi revolusi industri 4.0 menggambarkan realisasi dari *Internet of Things* dalam konteks pabrikasi untuk merealisasikan kemampuan fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi yang tinggi dari sistem produksi. Studi ini dilakukan untuk memeriksa kesadaran, kesiapan dan kemampuan untuk menghadapi tantangan revolusi industri 4.0 dengan mempertimbangkan peran khusus industri teknologi keuangan di Indonesia. Tinjauan literatur sistematis dilakukan untuk menganalisis artikel akademis tentang topik industri 4.0 yang dipublikasikan secara online sampai akhir agustus 2018 khususnya di Indonesia. Makalah ini mengklasifikasikan revolusi industri ke-4 secara sistematis dan menggambarkan perubahan masa depan untuk kebijakan tenaga kerja dalam perusahaan.

Kata kunci : industri 4.0, karyawan, teknologi keuangan

PENDAHULUAN

Perkembangan sejarah revolusi industri dimulai dari industri 1.0, 2.0, 3.0 sampai dengan revolusi industri 4.0. Perubahan tersebut merupakan perubahan lingkungan

yang dihadapi industri sesungguhnya. Perkembangan pertama pada revolusi industri 1.0 di tandai dengan revolusi industri yang membuat proses produksi secara mekanis agar dapat menciptakan efisiensi dan efektifitas aktivitas manusia.

Perkembangan berikutnya revolusi industri 2.0 yang mendorong produksi massal dan standarisasi mutu, revolusi berikutnya industri 3.0 ditandai dengan penyesuaian massal dan fleksibilitas produksi yang berbasis otomatisasi dan robot. Dan sekarang yang dihadapi dunia industri adalah revolusi industri 4.0 yang berangkat dari proyek pemerintah Jerman untuk mempromosikan komputerisasi pabrikasi dengan memanfaatkan *cyber*, fisik dan kolaborasi pabrikasi (Irianto, 2017; Herman et al, 2015).

Dampak perubahan besar industri 4.0 telah diteliti dan dikaji oleh McKinsey Global Institute dengan simpulan: Industri 4.0 akan memberikan dampak yang luas dalam dunia industri oleh karena pemanfaatan robotika dan mesin yang membuat dampak luas pada sektor tenaga kerja khususnya. Akan tetapi sebaliknya akan diperoleh manfaat positif pada proses revolusi industri ini karena proses digitalisasi dan robotika akan membuat semakin meningkatnya efisiensi dan efektivitas kerja. Oleh McKinsey di prediksi revolusi industri 4.0 akan menghilangkan 800 juta lapangan pekerjaan yang saat ini ada di dunia. Dengan diambil alihnya pekerjaan oleh robot dan pemanfaatan yang menyeluruh pada proses digitalisasi sampai tahun 2030 proses revolusi industri bisa menjadi ancaman di Indonesia. Indonesia yang saat ini memiliki angkatan kerja dalam jumlah besar tapi sekaligus memiliki tingkat pengangguran yang tinggi pula. Pentingnya pemahaman akan lingkungan teknologi berubah menjadi sebuah tuntutan untuk mempersiapkannya, hampir semua profesi yang ada saat ini terdampak baik langsung maupun tidak langsung, bahkan profesi akuntan sekalipun. Pertanyaan besar yang muncul di dalamnya:

Bagaimana dampak adanya perkembangan revolusi industri 4.0 terhadap dunia bisnis khususnya keuangan?

Peluang apa yang harus dipersiapkan tenaga kerja akan perubahan tersebut?

Perkembangan yang cepat menuju arah perubahan tersebut mendorong penelitian dan kajian akan manfaat dan peluang gelombang perubahan industri 4.0.

metodologi

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan mengumpulkan data, mengulas masalah terkait dengan revolusi industri 4.0, meneliti data, menganalisis dan ditutup dengan kesimpulan. Penelitian ini juga menganalisis berbagai sumber untuk menjawab keterlibatan tenaga kerja manusia dalam industri 4.0 dan mencoba memberikan solusi akan apa yang perlu dipersiapkan untuk memenangkan persaingan tenaga kerja di era global. Hasil analisis data berupa pemaparan mengenai kondisi dan situasi yang diteliti dan disajikan dalam bentuk uraian naratif berdasarkan data yang diperoleh dari seperti hasil pengamatan, hasil wawancara, analisis dokumen, catatan lapangan, disusun oleh peneliti.

LANDASAN TEORI

Revolusi Industri

Istilah industri 4.0 pertamakali tahun 2011 di Jerman yang ditandai dengan revolusi digital. Revolusi digital diadopsi dari perkembangan teknologi komputer yang terus berkembang dari waktu ke waktu. Revolusi industri sendiri dalam perkembangannya ditandai dengan:

a. Revolusi industri 1.0: Ditemukannya mesin uap dan kereta api tahun 1750-1930. Temuan akan mesin uap mendorong peningkatan ekonomi yang drastis di abad ke-18 sehingga dapat meningkatkan pendapatan perkapita negara-negara di dunia menjadi enam kali lipat. Beberapa perkembangan yang lain adalah pemanfaatan tenaga uap untuk mekanisasi industri serta teknik menenun dengan mesin.

b. Revolusi industri 2.0: Ditemukannya listrik, alat komunikasi, kimia dan minyak tahun 1870-1900. Pada masa revolusi industri kedua atau lebih dikenal sebagai revolusi industri teknologi, pada masa ini penggunaan produksi besi dan baja semakin meluas juga penggunaan telegraph serta pemanfaatan minyak bumi menjadi periode awal dimanfaatkannya listrik. Beberapa perkembangan industri yang dapat dirasakan seperti penggunaan energi listrik untuk menggerakkan mesin dan produksi masal yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi listrik pada ban berjalan dalam pabrikasi.

c. Revolusi industri 3.0: Ditemukannya komputer, internet dan telpon genggam tahun 1960 sampai sekarang. Pada revolusi industri ke tiga industri manufaktur yang dulu memanfaatkan mesin-mesin berubah memanfaatkan listrik dan kemudian menjadi industri digital. Pola komunikasi dengan teknologi digital mendorong percepatan akses informasi dan komunikasi. Perkembangan industri yang dapat dirasakan seperti otomatisasi produksi dengan memanfaatkan peralatan elektronik dan komputer.

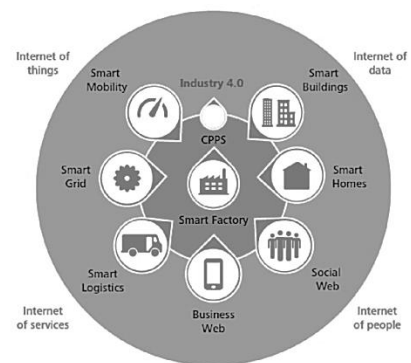
d. Revolusi industri 4.0: Ditandai dengan dimanfaatkannya teknologi digital dan informasi sepenuhnya. Model bisnis yang digunakan juga ikut berubah sehingga mempengaruhi industri di masa sekarang yang tidak hanya berfokus pada proses produksi akan tetapi juga mempengaruhi rantai nilai perusahaan. Perkembangan yang dapat dirasakan seperti integrasi pemanfaatan jaringan dengan teknologi internet dan *cybernetika*.

Revolusi Industri Dunia

Industri 4.0 sampai saat ini menjadi perdebatan kalangan para ahli khususnya akan pandangan positif kehadiran revolusi industri ke empat tersebut, munculnya anggapan industri 4.0 dapat memecahkan persoalan sumber daya dunia yang semakin menipis dengan efisiensi energi, proses produksi dan masalah perubahan demografis (Pfeiffer 2016). Salah satu

contohnya pemanfaatan *smart assistance systems* yang membantu para pekerja untuk menentukan pekerjaan apa yang akan dilakukan. Dari sudut pandang pekerja yang sudah tua memanfaatkan teknologi tersebut (*smart assistance*) akan mendorong produktifitas semakin meningkat dan mempertahankan kemampuan agar tidak semakin menurun. Hal ini akan memungkinkan pemanfaatan tenaga kerja yang sudah tua dan memperpanjang masa kerja. Organisasi seharusnya lebih fleksibel menyikapi perkembangan revolusi industri (pemanfaatan *smart assistance* dan data komunikasi data jaringan) khususnya bagi para pekerja, kombinasi teknologi dengan pekerjaan, aktifitas sehari hari, dan pengembangan berkelanjutan karyawan akan mendorong keseimbangan antara pekerjaan dan kehidupan (Kagerman et al. 2013).

Gambar 1: Lingkungan Komunikasi Industri 4.0



Perkembangan digitasi dalam industri 4.0 seperti mengantarkan kita ke dalam masa era mesin yang kedua (Brynjolfsson/McAfee 2014a). Di masa datang organisasi yang mampu mengelola data secara fleksibel, efisien dan dapat memanfaatkannya dengan baik akan memenangkan persaingan. Industri 4.0 merupakan produk dari digitasi yang sedang berlangsung saat ini di mana segala sesuatu disepanjang rantai penciptaan nilai dihubungkan jaringan serta semua informasi yang relevan dapat secara independen dan langsung dipertukarkan.

Keunggulan akan kemampuan menghubungkan orang, obyek, dan sistem, terciptanya jaringan yang dinamis, dioptimalkan secara *real-time* dan punya kemampuan mengorganisir dirinya sendiri, meningkatkan nilai tambah perusahaan yang dapat dioptimalkan sesuai dengan kriteria yang berbeda, misalnya biaya, ketersediaan dan konsumsi sumber daya (Plattform Industrie 4.0 2014: 1). Jadi, visinya adalah tentang efisiensi, fleksibilitas maksimum dengan penciptaan nilai tambah sepanjang rantai nilai. Di masa depan, obyek (baik itu orang, departemen maupun organisasi) dapat berkomunikasi satu sama lain secara langsung dan independen (lihat gambar 1). Mereka berkonsultasi satu sama lain tentang apa yang akan terjadi sehingga perilaku obyek akan dapat di prediksi/dibaca oleh mesin.

Revolusi Industri Di Indonesia

Indonesia sebagai bagian dari dunia terdampak pada perubahan teknologi yang mendorong revolusi industri, sehingga mau tidak mau industri 4.0 perlu segera di implementasikan untuk menjawab tantangan sektor industri tersebut. Revitalisasi yang sedang dilakukan oleh pemerintah di harapkan nantinya dapat mengejar ketertinggalan teknologi yang ada saat ini. Kementrian perindustrian menyatakan strategi indonesia memasuki industri 4.0 dengan melakukan perkuatan lima sektor manufaktur yang sudah ada yaitu: Industri makanan dan minuman, Industri Otomotif, Industri elektronik, Industri kimia, serta industri tekstil.

Dengan menerapkan Industri 4.0, Menteri Perindustrian menargetkan, visi besar nasional dapat tercapai. Visi tersebut secara garis besar yaitu: membawa Indonesia menjadi 10 besar ekonomi pada tahun 2030; mengembalikan angka *net export* industri 10 persen; peningkatan produktivitas tenaga kerja hingga dua kali lipat dibanding peningkatan biaya tenaga kerja; dan pengalokasian dua persen dari GDP untuk aktivitas *research and*

development teknologi dan inovasi, atau tujuh kali lipat dari saat ini. Dari prioritas pemerintah akan kesiapan menghadapi perubahan teknologi tersebut terlihat bahwa belum dilirikanya industri keuangan sebagai bagian penting dalam perubahan lingkungan bisnis di Indonesia, hal ini bisa menjadi peluang dan juga tantangan di masa depan.

Perkembangan Teknologi Keuangan (*Fintech*):

Berdasarkan Hsueh (2017), Teknologi Keuangan juga disebut sebagai *FinTech*, merupakan model layanan keuangan baru yang dikembangkan melalui inovasi teknologi informasi. Dampak revolusi industri juga dirasakan dalam industri finansial. Perkembangan tersebut digambarkan sebagai berikut:

a. *Revolusi Fintech 1.0* : merupakan gelombang pertama revolusi teknologi finansial yang berasal dari perubahan transformasi informasi global dengan dibangunnya kabel bawah laut trans atlantik tahun 1866. Sejak komunikasi menjadi sarana transaksi elektronik di masa tersebut mulai diperkenalkan *telex* dan *Diners Card* sebagai taraf awal perkembangan transaksi kredit menggunakan kartu kredit.

b. *Revolusi Fintech 2.0* terjadi saat dimanfaatkannya teknologi komputer dan data jaringan untuk komunikasi data elektronik seperti diluncurkan untuk pertama kali tahun 1967 mesin ATM (*Automatic Teller Machine*) oleh Barclays Bank di Inggris, serta pemanfaatan *online banking*

c. *Revolusi Fintech 2.5*: adalah semakin terintegrasinya penggunaan teknologi sebagai bagian upaya mengembangkan lembaga finansial yang ada. Salah satu tandanya dengan pemanfaatan *elektronik banking* dan transaksi *online* saat melakukan tranfer dana di perbankan.

Pada *fintech 2.0* dan *2.5* Otoritas Jasa Keuangan secara penuh mengatur dan melakukan regulasi untuk memastikan transaksi finansial tidak terganggu.

c. *Revolusi Fintech 3.0* ditandai dengan mulai maraknya perkembangan bisnis berbasis elektronik dengan sepenuhnya menggunakan data jaringan atau *online system*. Salah satu contohnya adalah makin maraknya *start-up* (perusahaan finansial berbasis teknologi) yang bergerak di bidang keuangan seperti simpan pinjam dan lembaga pembiayaan. Untuk yang revolusi *fintech 3.0* baru diatur regulasinya oleh OJK tahun 2016.

Financial Technology atau *FinTech* adalah salah satu fenomena yang beberapa tahun belakangan ini mengalami peningkatan drastis di berbagai belahan dunia. Dengan meningkatnya tren *start-up* di dunia yang lebih mengkolaborasikan teknologi ke dalam bisnis, para pelaku *start-up* berhasil mengisi celah bisnis yang terinspirasi dari pendalaman terhadap *customer experience* dalam menggunakan jasa keuangan dan menggunakan inovasi tersebut untuk memenuhi apa yang disebut oleh para pelaku *start-up* sebagai *consumer pain*.

Perkembangan Teknologi Keuangan (*Fintech*):

Hsueh (2017) mengungkapkan terdapat tiga tipe *financial technology* yaitu :

1. Sistem pembayaran melalui pihak ketiga (*Third-party payment systems*). Contoh - contoh sistem pembayaran melalui pihak ketiga yaitu *cross- border EC*, *online-to-offline (O2O)*, sistem pembayaran *mobile*, dan *platform* pembayaran yang menyediakan jasa seperti pembayaran bank dan transfer.

2. *Peer-to-Peer (P2P) Lending*. *Peer-to-Peer Lending* merupakan platform yang mempertemukan pemberi pinjaman dan peminjam melalui internet. *Peer-to-Peer Lending* menyediakan mekanisme kredit dan manajemen risiko. *Platform* ini membantu pemberi pinjaman dan

peminjam memenuhi kebutuhan masing-masing dan menghasilkan penggunaan uang secara efisien.

3. *Crowdfunding*. *Crowdfunding* adalah tipe *FinTech* di mana sebuah konsep atau produk seperti desain, program, konten, dan karya kreatif dipublikasikan secara umum, pada akhirnya bagi masyarakat yang tertarik dan ingin mendukung konsep atau produk tersebut dapat memberikan dukungan secara finansial. *Crowdfunding* dapat digunakan untuk mengurangi kebutuhan pendanaan bagi yang berwirausaha, dan memprediksi permintaan pasar.

Kelebihan dan Kekurangan *Financial Technology (FinTech)*

Menurut Otoritas Jasa Keuangan (2016), kelebihan dari *Fintech* adalah :

1. Melayani masyarakat Indonesia yang belum dapat dilayani oleh industri keuangan tradisional dikarenakan ketatnya peraturan perbankan dan adanya keterbatasan industri perbankan tradisional dalam melayani masyarakat di daerah tertentu.

2. Menjadi alternatif pendanaan selain jasa industri keuangan tradisional dimana masyarakat memerlukan alternatif pembiayaan yang lebih demokratis dan transparan.

Sedangkan kekurangan dari *Fintech* adalah :

1. *Fintech* merupakan pihak yang tidak memiliki lisensi untuk memindahkan dana dan kurang mapan dalam menjalankan usahanya dengan modal yang besar, jika dibandingkan dengan bank.

2. Ada sebagian perusahaan *Fintech* belum memiliki kantor fisik, dan kurangnya pengalaman dalam menjalankan prosedur terkait system keamanan dan integritas produknya.

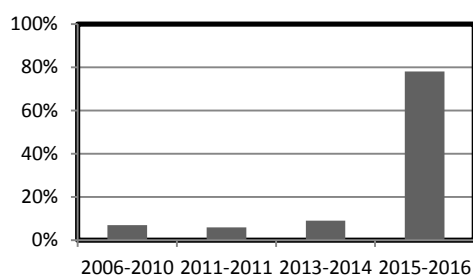
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan *Financial Technology* (*FinTech*) di Indonesia.

Mengikuti perkembangan zaman, perusahaan tradisional akan menemukan tantangan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Indonesia yang selalu mengikuti tren dunia pun juga terkena imbas, dimulai pada tahun 2015, munculnya AFI (Asosiasi *Fintech* Indonesia) menarik perhatian para pebisnis. (Ardela, 2017) mengungkapkan bahwa berdirinya perusahaan ini tidak lain adalah untuk menyediakan rekan bisnis yang terpercaya dan dapat diandalkan untuk membangun ekosistem *Fintech* di Indonesia yang berasal dari perusahaan Indonesia dan untuk Indonesia sendiri. Perkembangan *Fintech* tidak terjadi di bagian penyedia *Fintech* saja, namun juga terhadap pengguna *Fintech*, dimulai dari tahun 2006-2007 sebesar 7% (tujuh persen), meningkat hingga 78% (tujuh puluh delapan persen) di tahun 2017 ini (Ardela, 2017). di akhir tahun 2016 Otoritas Jasa Keuangan (OJK) mulai mengeluarkan aturan transaksi uang secara digital, sehingga para penyedia layanan *Fintech* bisa melakukan aktifitas dengan resmi dan tidak merugikan pihak lain.

OJK (Otoritas Jasa Keuangan) saat ini menyebutkan bahwa kondisi perbankan di Indonesia masih terjaga dengan kinerja yang terus membaik ditopang oleh peningkatan rentabilitas (kemampuan perusahaan untuk mencetak laba).

Gambar 2. Tingkat Pertumbuhan *Fintech* di Indonesia



Selain itu, kecukupan permodalan dan likuiditas juga dinilai masih memadai

meskipun resiko kredit cenderung mengalami peningkatan (Kontan, 2017). Melihat dari masa lalu, kesalahan dari perbankan di Indonesia adalah tidak memiliki pengawasan dan regulasi yang jelas, hal tersebut mengakibatkan gejolak eksternal yang memberikan dampak buruk berupa krisis ekonomi dalam negeri. Oleh sebab itu, banyak pembaharuan dan perbaikan regulasi yang membuat kondisi keuangan di Indonesia menjadi lebih baik sehingga bisa bertahan sampai saat ini (Lauserano, 2017).

Dengan datangnya *Fintech*, industri perbankan terlihat usang, tanpa perlu ke bank maupun ATM, transaksi keuangan dapat terjadi hanya melalui sentuhan jari. Pendeknya urusan transaksi keuangan dapat dilakukan dengan menihilkan proses administratif perbankan yang diketahui masyarakat sebagai badan keuangan yang kaku dan berbelit (Rachman, 2017). Namun, dari pihak OJK mengatakan, bahwa kehadiran *fintech* masih butuh waktu yang cukup lama untuk bisa menggantikan peran perbankan. Di sini juga dijelaskan sekali bahwa *Fintech* akan digunakan oleh bank sebagai rekan untuk menjangkau konsumen yang belum tersentuh oleh lembaga keuangan seperti bank, salah satu usaha yang dilakukan oleh pihak bank yaitu mendekati konsumen yang belum tersentuh oleh pihak bank menggunakan program sosialisasi untuk mempermudah masyarakat mengakses industri perbankan tanpa harus datang ke bank dalam rangka literasi keuangan (Apriyani, 2016).

Menurut Bank Indonesia, Perkembangan *Fintech* yang sangat pesat di Indonesia dapat membawa banyak manfaat, manfaat tersebut dapat bagi peminjam, investor maupun perbankan di Indonesia :

1. Bagi peminjam, manfaat yang dapat dirasakan seperti mendorong inklusi keuangan, memberikan alternatif pinjaman bagi debitur yang belum layak kredit, prosesnya mudah dan cepat, dan persaingan

yang ditimbulkan mendorong penurunan suku bunga pinjaman.

2. Bagi investor *FinTech*, manfaat yang dapat dirasakan seperti alternatif investasi dengan *return* yang lebih tinggi dengan risiko *default* yang tersebar di banyak investor dengan nominal masing-masing cukup rendah dan investor dapat memilih peminjam yang didanai sesuai preferensinya.

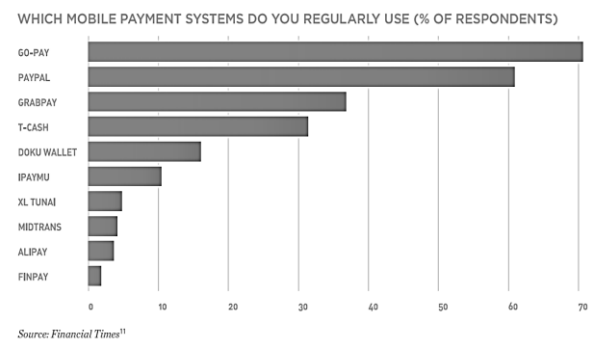
3. Bagi perbankan, kerjasama dengan *FinTech* dapat mengurangi biaya seperti penggunaan *non-traditional credit scoring* untuk *filtering* awal aplikasi kredit, menambah Dana Pihak Ketiga (DPK), menambah *channel* penyaluran kredit dan merupakan alternatif investasi bagi perbankan

Perkembangan *financial technology* di Indonesia sangat terkait dengan pemanfaatan teknologi. Evolusi beberapa diantaranya dapat dilihat saat pertamakali uang kertas digunakan sebagai alat tukar, dalam perkembangan adopsi teknologi kemudian merambah pada pemanfaatan teknologi yang memanfaatkan data perbankan salah satu contohnya adalah pemanfaatan kartu kredit dan kartu ATM dalam bertransaksi. Perkembangan berikutnya tidak berhenti pada kendali perbankan lewat produk kartu yang dikeluarkan akan tetapi merambah pada pemanfaatan perangkat bergerak seperti pemanfaatan *smartphone* lewat perbankan *online*, dan perkembangan terakhir dengan menggunakan perangkat lebih kecil dengan pemanfaatan gawai yang lebih kecil ukurannya seperti *smart watch* untuk bertransaksi.

Pertumbuhan pemanfaatan teknologi tidak hanya berhenti dengan keterlibatan peran perbankan. Dalam perkembangan berikutnya muncul industri baru di bidang teknologi yang memanfaatkan teknologi untuk mengumpulkan dana dari masyarakat seperti pemanfaatan *e-wallet* dan buka dompet dalam *e-commerce*. Dalam beberapa survey menunjukkan

pertumbuhan signifikan pengguna dalam memanfaatkan *mobile payment* seperti dalam riset yang dilakukan oleh *financial time*. Pertumbuhan terbesar pemanfaatan *mobile payment* diungkapkan Financial Time berurutan dari produk Go Pay sebesar 70%, Pay Pal: 60%, GrabPay: 37%, dan T-Cash 32% seperti terlihat dalam gambar 3 (Asian Review 2017).

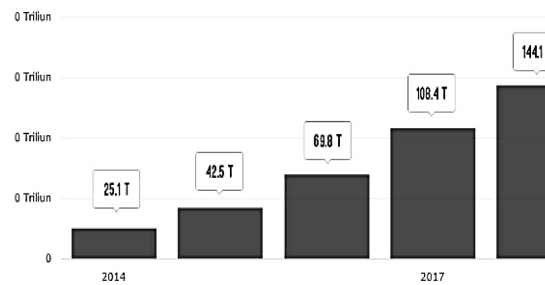
Gambar 3. Pertumbuhan Penggunaan *mobile Payment*



Jumlah pelaku *mobile payment* pun diprediksikan akan terus meningkat dari waktu ke waktu, berdasarkan prospektus Bank Mandiri menunjukkan pertumbuhan operator *mobile payment* akan meningkat dari tahun 2016 yang hanya 46 operator akan terus bertumbuh menjadi 230 operator tahun 2019, pertumbuhan tersebut akan terus meningkat hingga tahun 2020 yang diperkirakan akan mencapai 459 operator (Mandiri Securitas 2018).

Pertumbuhan *financial technology* berkembang sangat pesat oleh karena pemanfaatan *e-commerce*. Dengan dukungan teknologi berbasis *web e-commerce* dan akses data jaringan yang semakin lancar nilai transaksi bertumbuh cepat dari tahun 2014 yang hanya 25,1 triliun menjadi 144,1 triliun di tahun 2018 seperti di gambar 4:

Gambar 4. Pertumbuhan Transaksi Pengguna *e-commerce*



Perilaku Pengguna dan Tenaga Kerja di Industry 4.0

Perubahan lingkungan industri akan mempengaruhi perubahan pola perilaku yang muncul dalam masyarakat, khususnya perbedaan generasi bertumbuh dan berkembang di lingkungan yang berbeda. Perbedaan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

Generasi *Baby Boomer*: generasi yang lahir tahun 1946-1964, mempunyai karakteristik etos kerja rajin, bekerja keras demi identitas, dan mementingkan kualitas

Generasi X: generasi yang lahir tahun 1965-1976, mempunyai karakteristik etos kerja: bekerja lebih pintar bukan lebih lama, skeptis, bergantung pada diri sendiri

Generasi Y: generasi yang lahir tahun 1977-1995 memiliki karakteristik etos kerja: Ambisius, multi tasking, kewirausahaan tinggi, dan gigih

Generasi Z: generasi yang lahir tahun 1996-sekarang memiliki karakteristik etos kerja: hobi membuat pekerjaan, kewirausahaan tinggi, dan mementingkan kualitas.

Perbedaan generasi dan karakteristik yang disertai dengan bauran teknologi yang kaya akan pemanfaatan komputer dan data jaringan akan mendorong kebutuhan tenaga kerja yang di harapkan mampu bersaing di masa depan. Dizik (2017) mengungkapkan bahwa generasi z merupakan generasi yang akan mengisi profesi yang belum terpetakan saat ini, akan muncul profesi baru dengan karakteristik baru di masa

mendatang, karakteristik yang dibutuhkan tersebut adalah sebagai berikut: mampu menyelesaikan masalah masalah kompleks, membutuhkan kemampuan berpikir kritis, memiliki kreatifitas, mampu berkoordinasi dengan orang lain, memiliki intelegensi emosional, mampu membuat pengambilan keputusan dan kebijakan yang baik, berorientasi pada jasa, mampu bernegosiasi dan fleksibel (wangsa 2018).

Berbagai kriteria dalam proses perekrutan tenaga kerja juga didasarkan atas perbedaan generasi yang telah disebutkan di atas. Sehingga adalah penting bagi calon tenaga kerja untuk dapat menyiapkan diri dengan cara: pertama, menjual diri lebih baik dengan kemampuan mengeksplorasi teknologi agar lebih dapat mempromosikan diri sendiri semisal: memberikan rekam jejak yang mencerminkan kemampuan positif akan kriteria pekerjaan di media sosial seperti *facebook*, *twitter*, *linkedlnk* dll. Ke-dua: Mampu mensinergikan pengalaman dan prestasi dengan kebutuhan tenaga kerja. Contohnya kebutuhan akan akuntan atau auditor, selayaknyalah calon tenaga kerja memiliki kemampuan di bidang *software* akuntansi dan audit sistem informasi. Ketiga : Memiliki kemampuan untuk melakukan evaluasi atas berbagai perubahan lingkungan yang terus berkembang dengan memanfaatkan kemampuan kritis akan perubahan teknologi. Ke-empat: Memiliki kemampuan untuk mendemonstrasikan kemampuan yang ada dengan peralatan berteknologi tinggi seperti kemampuan untuk mendemonstrasikan kemampuan dan mempresentasikan dengan *power point* ataupun bentuk presentasi modern dengan multimedia seperti video dan animasi.

KESIMPULAN

Era revolusi industri saat ini sudah mencapai ke babak baru yaitu revolusi industri 4.0 yang menuntut manusia untuk dapat memanfaatkan teknologi digital dan informasi sepenuhnya dengan teknologi

jaringan dan komputer yang sudah semakin modern. Perkembangan teknologi lewat revolusi industri 1.0, 2.0, 3.0 sampai 4.0 sekarang ini juga mendorong perubahan dalam dunia bisnis, salah satunya adalah *financial technology* yang berkembang seturut dengan perubahan lingkungan internal dan eksternal terdampak dari revolusi industry. Mulai dari perkembangan *fintech* 1.0 : yaitu berasal dari perubahan transformasi informasi (komunikasi) global dengan dibangunnya kabel bawah laut trans atlantik tahun 1866, *fintech* 2.0 yang terjadi saat dimanfaatkannya teknologi komputer dan data jaringan untuk komunikasi data elektronik, *fintech* 2.5 dengan penggunaan teknologi sebagai bagian upaya mengembangkan lembaga finansial yang ada, dan *fintech* 3.0 ditandai dengan mulai maraknya perkembangan bisnis berbasis elektronik dengan sepenuhnya pemanfaatan data jaringan atau *online system*.

Revolusi Industri 4.0 yang berdampak pada perubahan bisnis *fintech* menciptakan hal positif salah satunya terbuka lapangan pekerjaan dan bentuk baru kebutuhan tenaga kerja yang memiliki karakteristik: mampu mengeksplorasi teknologi agar lebih dapat mempromosikan diri sendiri, mampu mensinergikan akan pengalaman dan prestasi dengan kebutuhan tenaga kerja dengan memanfaatkan teknologi, memiliki kemampuan untuk melakukan evaluasi atas berbagai perubahan lingkungan yang terus berkembang dengan memanfaatkan kemampuan kritis akan perubahan teknologi, dan memiliki kemampuan untuk mendemonstrasikan kemampuan yang ada dengan peralatan berteknologi tinggi

DAFTAR PUSTAKA

Apriyani. (2016). *Fintech mengancam perbankan*. <http://infobanknews.com/irwan-lubis-fintech-mengancam-eksistensi-perbankan/> diakses 9 Agustus 2018.

Ardela, Fransiska. (2017). *Perkembangan Fintech di Indonesia*. (<https://www.finansialku.com/perkembangan-fintech-di-indonesia/> , diakses 13 Juli 2018)

Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew (2014a): *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, New York.

Dizik A. (2017). *The next generation of jobs won't be made up of professions*, BBC Capital. <http://www.bbc.com/capital/story/20170424-the-next-generation-of-jobs-wont-be-made-up-of-professions>

Hsueh, S. C., Kuo C. H. (2017). Effective Matching for P2P Lending by Mining Strong Association Rules. *Proceedings of the 3rd International Conference on Industrial and Business Engineering* p 30-33.

Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). *Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. Presented at the 49th Hawaiian International Conference on Systems Science*. Artikel dalam jurnal ilmiah dengan volume dan nomor (2 - 6 penulis)

Kagermann H, Wahlström W, Helbig J (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. Final report of the Industrie 4.0 working group*. Plattform 4.0, Frankfurt/M. [http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Wesite/Acatech/root/de/Material_fuer_Sonderseiten/Industrie_4.0/](http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Wesite/Acatech/root/de/Material_fuer_Sonderseiten/Industrie_4.0/Final_report__Industrie_4.0_accessible.pdf)

[Final_report__Industrie_4.0_accessible.pdf](http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Wesite/Acatech/root/de/Material_fuer_Sonderseiten/Industrie_4.0/Final_report__Industrie_4.0_accessible.pdf). diakses 18 August 2018

Kemenperin Luncurkan Roadmap Implementasi Industri 4.0. (2018).(<http://www.kemenperin.go.id/artikel/18967/Making-Indonesia-4.0:-Strategi-RI-Masuki-Revolusi-Industri-Ke-4>), diakses 21 Agustus 2018.

Kontan. (2017). Kondisi Perbankan Indonesia cenderung membaik. <http://banjarmasin.tribunnews.com/2017/03/23/ojk-sebut-kondisi-perbankan-indonesia-stabil-dan-cenderung-membaik>. diakses 12 September 2018.

Laucerano, S. F. (2018). *Fintech Simpan Pinjam Online*.
<https://finance.detik.com/moneter/d-3796478/selain-simpan-pinjam-ini-yang-bisa-dilakukan-koperasi>,

diakses 15 Januari 2018

Pfeiffer Sabine (2016). *The Vision of Industrie 4.0 in theMaking—a Case of Future*. Foreign Affairs 93 (4).

Rachman, F. (2017). *Layanan Bank dan Fintech*. <http://validnews.co/Fintech-Bikin-Layanan-Bank-Terlihat-Vintage---V0000194>.

Told, Tamed, and Traded. *Nanoethics* Vol.11 p.107–121.

Wangsa Wiwin (2018). Peluang karir masa depan menghadapi era revolusi industri 4.0. Dipaparkan dalam Seminar Nasional GSB Atmajaya Jakarta.

Yahya, M., (2018). *Era Industri 4.0: Tantangan dan peluang Perkembangan Pendidikan Kejuruan Indonesia*. Disajikan dalam Sidang Terbuka Luar Biasa Senat Universitas Negeri Makassar.